phichoerus langerhansi hält sich im Bodensatze der Ebbetümpel auf und ernährt sich von Crustaceen; er kriecht wie die Planarien, bei rascherer Fortbewegung unterstützt durch undulierende Ruderschläge der Seitentheile und vermag sich mittels seiner Klebzellen so fest zu verankern, daß er oft zerreißt, ehe es gelingt, ihn durch den Wasserstrom einer Pipette von der Unterlage abzulösen.

2. Das Genus Tullbergia Lubbock.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Carl Börner.

(Aus der entomologischen Abtheilung des zoologischen Museums zu Berlin.)

eingeg. 23. October 1902.

Ein glückliches Ereignis spielte mir mehrere Exemplare einer großen Onychiurine, die von der deutschen Tiefseeexpedition auf den Kerguelen erbeutet worden waren, in die Hände. Herr Dr. G. Enderlein, der mit der Bearbeitung dieser und anderer Insecten, die auf den Kerguelen gesammelt wurden, für die Forschungsberichte der deutschen Tiefseeexpedition beschäftigt ist, überließ mir dieselben auf meine Bitte hin zur näheren Untersuchung, wofür ich ihm auch hier meinen besten Dank aussprechen möchte. Wie er, so bin auch ich der Überzeugung, daß jene großen Onychiuren der 1876 von Lubbock[1] aufgestellten Gattung *Tullbergia* angehören und sogar der gleichen Species *antarctica* zuzurechnen sind. Wenn auch die Beschreibung Lubbock's, sowie die von Studer[2] (1889) recht wenig genau ist, so lassen die von den beiden Autoren gegebenen Figuren und die Identität des Fundortes in allen 3 Fällen keinen Zweifel mehr an obiger Annahme aufkommen.

Die von mir vorgenommene Untersuchung jener kerguelensischen Exemplare, unter denen sich überdies noch eine neue Species der gleichen Gattung befand, führte zu dem bemerkenswerthen Resultate, daß die von Absolon[3] aufgestellte Gattung *Stenaphorura* Absln. mit in das Bereich der Gattung *Tullbergia* Lubbock einzubeziehen ist. Freilich finden sich gewisse Unterschiede, denen ich aber keinen generellen Werth beilegen möchte. Die echte *Tullbergia* nimmt in der Körpergestalt und in dem Vorhandensein einer gegen den übrigen Kopf abgesetzten Antennenbasis eine zwischen *Stenaphorura* Absln. und *Onychiurus* Gerv., CB. vermittelnde Stellung ein. Sie theilt mit

---

[1] Lubbock, J., On a new Genus and Species of Collembola from Kerguelen Island. Ann. Mag. of Nat. Hist. XVIII. London 1876.

[2] Studer, Th., Die Forschungsreise S. M. S. »Gazelle« etc. III. Theil. Berlin 1889.

[3] Absolon, K., Vorläufige Mittheilung über die Aphoruriden aus den Höhlen des mährischen Karstes. Zool. Anz. Bd. XXIII. No. 620. 1900; und Studie o jeskynních šupinuškách, Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově r. 1900.

Stenaphorura Absln. die einfache Gestalt der Sinneskolben im Antennalorgan III, wie auch die Vertheilung der wenig zahlreichen Pseudocellen und die hohe Zahl der Postantennaltuberkel, die bei *Onychiurus* noch nicht beobachtet wurde.

Die Mundwerkzeuge sind, wie bei *Onychiurus* und den nahe verwandten *Achorutinen*, beißend[4], was schon Lubbock betont hat,

---

[4] Mundwerkzeuge beißend, d. h. normal entwickelt. Bei den in ihren Mundtheilen nicht reducierten Collembolen sind die Mandibeln durch eine aus vielen kleinen, dicht neben einander stehenden, stumpflichen Zähnen gebildete Kau- oder Reibfläche, welche meist etwa um ihre eigene Länge von der Spitze der Mandibel entfernt ist, ausgezeichnet; letztere ist meist mit mehr oder weniger verschiedenartigen Zähnen bewehrt. Solche normalen Mandibeln und natürlich auch in übriger Beziehung normale Mundwerkzeuge kommen allen *Onychiuren* zu, und sie beweisen dadurch, daß sie von den heute noch lebenden Collembolen den ursprünglichen *Achorutinen* näher stehen, als die gerade in den Mundtheilen theilweise sehr reducierten *Neanurinen*. Letztere sind — so weit sie nicht blind sind — durch acone Ommen den übrigen Collembolen, die sämmtlich (?) eucone Ommen besitzen, gegenüber characterisiert. Diese aconen Ommen leiten sich durch Reduction leicht von den euconen ab, so daß die von mir früher, gerade mit Bezug auf die Augen, angenommene Diphylie der *Achorutidae* sehr wenig wahrscheinlich ist. Vielmehr scheint mir die Ordnung der Collembolen durchaus monophyletisch zu sein, in dem Sinne, wie ich früher meinen Stammbaum für die verschiedenen Familien und Unterfamilien derselben construiert habe.

Die Rückbildung der euconen zu aconen Ommen (Ommatidien) bei den *Neanurinae* CB. ist, so weit wir bis jetzt wissen, stets begleitet von einer auffälligen Rückbildung der Mundwerkzeuge, die in erster Linie Mandibeln und die 1. Maxillen, aber auch Paraglossae und Hypostoma betrifft. Der Bau der Mandibel, der stets sehr leicht nach Aufhellung des Untersuchungsobjectes durch KOH, oder bei werthvollen Stücken durch Nelkenöl oder Canadabalsam, festzustellen ist, giebt uns ein sicheres Mittel, die Gruppenzugehörigkeit einer Achorutide zu bestimmen. Allerdings scheint den Neanurinen außerdem stets der »Empodialanhang« zu fehlen, Analdornen kommen jedoch bisweilen (*Friesea* D.T., *Achorutoides* Willem) vor. Ich möchte daher als wesentliches Merkmal der *Neanurinae* CB. jetzt nicht mehr den Bau der Augen — der auf Reduction beruhend, ja auch bei den *Achorutinen* auftreten könnte (cf. *Octomma* Willem = *Schaefferia* Abs.) —, sondern den Bau der Mandibel: Das Fehlen einer oben skizzierten »Kaulade« resp. »Reibfläche« an derselben betrachten. Es ist damit auch denjenigen Forschern, denen nicht die Möglichkeit gegeben ist, ihre neuen Formen auch histologisch auf den Bau der Augen zu untersuchen, ein Leichtes, festzustellen, welche der beiden in mancher Beziehung so ähnlichen Subfamilen der Achorutidae: den *Achorutinen* oder *Neanurinen* eine fragliche Form zuzurechnen ist. — Die bis jetzt aufgestellten Gattungen der *Achorutidae* CB. vertheilen sich nun folgendermaßen:

Achorutinae CB.

Hydropodura CB. (= *Podura* L. Tullb.).

Achorutes Templ. [und die nächstverwandten *Mesachorutes* Absln. und *Schaefferia* Absln. = *Octomma* Willem], Subg. *Schoettella* (Schäffer).

Xenylla Tullb.

Willemia CB., sowie die auswärtigen Gattungen: *Triacanthella* Schäffer, *Triacanthurus* Willem, *Oudemansia* Schött? und *Brachysius* A.D. Macg.?

Onychiurinae CB.

Tetrodontophora Reuter.

Onychiurus Gerv., CB. (= *Aphorura* A. D. Macg.).

während Studer die Mundtheile seiner *Tullbergia antarctica* gänzlich abweichend, aber wahrscheinlich ebenso unrichtig abbildet.

In die Gattung *Tullbergia* ist von früher beschriebenen Arten auch *Aphorura trisetosa* Schäffer [5] (1897) von der Südküste des Feuerlandes zu stellen, wofür der gleiche Bau des Antennalorgans III, die hohe Zahl der Postantennaltuberkel und die Vertheilung der Pseudocellen sprechen. Eine sehr nahe Verwandte dieser *Tullbergia* (*Aphorura*) *trisetosa* (Schäffer) fand ich unter dem Material der deutschen Tiefseeexpedition von den Kerguelen stammend; dieselbe stellt eine neue Art dar, die im Bau des Antennalorgans III eine Mittelstellung zwischen *Tullbergia* Lubb. und *Stenaphorura* Absln. einnimmt, die mir die Trennung beider Gattungen unmöglich gemacht hat[6]. Hinzu kommt das Vorhandensein eines allein stehenden »Sinneskegels«, ventrolateral an der Antenne III, den ich bisher nur bei *Tullbergia*

Tullbergia Lubb., CB. (+ *Stenaphorura* Absln. und *Boeneria* Willem (nec Axlsn.).

Neanurinae CB.

Pseudanurida Schött.
Achorutoides Willem.
Anurida Laboulb., Tullb. (+ *Aphoromma* A. D. Macg.).
Friesea D. T. [und wahrscheinlich die nächstverwandten Gattungen *Pseudotullbergia* Schäffer und *Polyacanthella* Schäffer].
Pseudachorutes Tullb. (= *Gnathocephalus* A. D. Macg.; zu dieser Gattung gehören auch die meisten der bisher beschriebenen *Schöttella*-Arten).
Odontella Schäffer.
Micranurida CB. (= *Boerneria* Axlsn. [nec Willem] und *Paranura* Axlsn.)
Neanura A. D. Macg. und *Biclavella* Willem.

[5] Schäffer, Caes., Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Apterygoten. Hamburg 1897. p. 5—6.

[6] In einer jüngst erschienenen Arbeit, die mir erst nach Drucklegung des vorliegenden Aufsatzes bekannt wurde, errichtet Herr Dr. Victor Willem (Gent) für ein nahe mit *Tullbergia trisetosa* (Schffr.) verwandtes Collembol eine in liebenswürdiger Weise nach mir benannte Gattung *Boerneria* Willem (Résultats du Voyage du S. Y. Belgica en 1897—1899; Rapports scientifiques: Zoologie, Collemboles. 1902). Ein Exemplar derselben hatte ich früher schon einmal vom Autor zur Ansicht erhalten und dessen Antennalorgan III als Antennalorgan III von *Aphorura trisetosa* Schffr. abgebildet (cf. Über das Antennalorgan III der Collembolen u. d. systematische Stellung der Gattungen *Tetracanthella* Schött. und *Actaletes* Giard; Zool. Anz. Bd. XXV, No. 662; 1902). Wie damals, so bin ich auch heute noch der Ansicht, daß die Form, welche Herrn Dr. Willem vorliegt, identisch ist mit der Schäffer'schen *Aphorura trisetosa* Schffr. Die specifischen Charactere, die Willem für seine neue Art *quadrisetosa* Willem anführt, können kaum mehr als den Werth von Abartsmerkmalen beanspruchen. Den ventrolateralen »Sinneskegel« fand ich auch bei den Typenexemplaren von *Aph. trisetosa* Schffr., die mir letzthin nebst anderen durch die Liebenswürdigkeit der Herren Dr Caes. Schäffer und Professor Dr. K. Kraepelin (Hamburg) zur Ansicht übersandt wurden; aber selbst bei starken Vergrößerungen fand ich sämmtliche »Sinneskegel« der Antenne III glatt und nicht »striés transversalement«, wie Willem angiebt. Was nun endlich die Gattungszugehörigkeit der fraglichen Formen betrifft, so glaube ich mit obigen Zeilen zur Genüge begründet zu haben, daß sie von *Tullbergia* Lubb., CB. nicht generisch zu trennen sind, obwohl ich früher die entgegengesetzte Vermuthung ausgesprochen habe.

antarctica, *T.* (*Aphorura*) *trisetosa* (Schäffer) [hier zuerst von V. Willem aufgefunden nach einer brieflichen Mittheilung], *T. bisetosa* n. sp. und 3 neuen Arten der alten Gattung *Stenaphorura* Absln. vorfand, der noch mehr für die Untrennbarkeit der Gattungen *Tullbergia* und *Stenaphorura* spricht. Dieser »Sinneskegel« sieht genau so aus wie die 2 oder 3 »Sinneskegel« des eigentlichen Antennalorgans III der echten *Tullbergien*, und wie jene, so besitzt auch er meist eine besondere Schutzborste. Ein Homologon scheint er in der Gattung *Onychiurus* Gerv., CB. nicht zu haben.

Mit Hinzunahme der Arten der alten Gattung *Stenaphorura* Absln., von denen ich im Folgenden noch 3 neue aus dem südlichen Italien und Sicilien beschreibe, zählt die Gattung *Tullbergia* Lubb. 12 Arten, zu denen sich in Zukunft gewiß noch zahlreiche neue gesellen werden.

In der folgenden Bestimmungstabelle habe ich gleichzeitig ihre gegenseitige Verwandtschaft auszudrücken versucht.

Bestimmungstabelle der bisher bekannten Arten der Gattung *Tullbergia* Lubbock, CB.

(incl. *Mesaphorura* CB. 1901, *Stenaphorura* Absln. 1900, *Boerneria* Willem [nec Axlsn.] 1902.)

A. Sinneskegel des Antennalorgans III freiliegend, gerade oder nur sehr schwach gekrümmt, gegenseitig parallel oder auch zugeneigt; Sinnesstäbchen frei zwischen ihnen liegend (oberflächlich ganz sichtbar); Papillen fehlen. »Antennenbasis« gegen den Kopf (Stirn) durch feinere Granulierung unterschieden.

a. Empodialanhang fehlt.

Antennalorgan III mit 3 glatten, ziemlich geraden Sinneskegeln, vor denen 3 Schutzhaare stehen; Größe bis 4 mm.

1. *Tullbergia antarctica* Lubbock 1876.

b. Empodialanhang vorhanden.

2. Antennalorgan III wie bei 1; mehr als 100 Postantennaltuberkel; Größe bis 1,5 mm.

Tullbergia trisetosa (Schäffer) m.
(= *Aphorura trisetosa* Schäffer 1897)
var? *quadrisetosa* (Willem)
(= *Boerneria quadrisetosa* Willem 1902).

3. Antennalorgan III mit 2 einander etwas zugeneigten ziemlich geraden, dicken Sinneskegeln, vor denen 2 (3?) Schutzhaare stehen; 70—80 Postantennaltuberkel; Größe bis 1,5 mm. *Tullbergia bisetosa* nov. spec.

B. Sinneskegel des Antennalorgans III nicht ganz freiliegend, an der Basis von einem Hautwulst oder auch von typischen Papillen nach außen bedeckt, stark gekrümmt, einander zugeneigt und mit den Spitzen sich meist berührend; Sinnesstäbchen hinter dem Hautwulst oder den Papillen ganz oder zum Theil versteckt. »Antennenbasis« nicht ausgebildet (alte Gattung *Stenaphorura* Absln.)

a. 2 Analdornen (Empodialanhang wohl stets in Form einer winzigen Borste vorhanden).

α. Sinneskegel des Antennalorgans III hinter einem einfachen Hautwulst stehend, Papillen fehlen (immer?), 40 bis 50 Postantennaltuberkel, Analdornen auf kleinen, sich an der Basis nicht berührenden Papillen kleiner, als die Klaue. Behaarung spärlich und nicht sehr kräftig. Größe bis 1 mm.

4. *Tullbergia Krausbaueri* (CB.) (= *Mesaphorura Krausbaueri* CB. 1901. *Stenaphorura Krausbaueri* (CB.) 1901).

β. Sinneskegel hinter echten Papillen stehend, Analpapillen groß, sich an der Basis berührend und zusammen gegen das 6. Abdominalsegment mehr oder weniger deutlich abgesetzt.

5. Analdornen einfach, stark, auf großen Papillen, deren Granula dorsal und dorsolateral in Längsreihen angeordnet sind. Behaarung weit kräftiger als bei No. 4; 60—70 (?) Postantennaltuberkel; Größe ca. 0,7 mm.

Tullbergia callipygos spec. nov.

6. Analdornen an der Basis mit 2 Seitenzacken, kräftig, doch etwas schlanker als bei No. 5. Behaarung kräftig, namentlich am Körperhinterende; 50—60 Postantennaltuberkel; Größe 0,7 mm.

Tullbergia tricuspis spec. nov.

b. 3 Analdornen (Empodialanhang vorhanden oder fehlend, echte Papillen im Antennalorgan III ausgebildet).

7. Haarförmiger Empodialanhang vorhanden, 20—24 Postantennaltuberkel, Analpapillen sich an der Basis berührend, Körperfarbe weiß; Länge bis 0,8 mm.

Tullbergia affinis sp. nov.

8. Empodialanhang fehlt, 20 Postantennaltuberkel, Analpapillen an der Basis von einander getrennt. Körperfarbe dunkelblau, Größe 1,5 mm.

Tullbergia triacantha (CB.) m.
(= *Stenaphorura triacantha* CB. 1901).

c. 4 Analdornen (Empodialanhang und Papillen im Antennalorgan III fehlen).

9. ca. 25 Postantennaltuberkel, Länge bis ca. 1 mm.
Tullbergia quadrispina (CB.) m.
(= *Stenaphorura quadrispina* CB. 1901).

10. ca. 80—100 Postantennaltuberkel, Länge bis 1,3 mm.
Tullbergia iapygiformis (Absln.) m.
(= *Stenaphorura iapygiformis* Absln. 1900).

Unsicher ist die Stellung der von Wahlgren[7] aufgestellten *Tullbergia arctica* Wahlgren 1900 und der von Stscherbakow[8] aus Südrußland (Kiew) beschriebenen *Tullbergia antarctica* Stscherbakow!, die jedenfalls Repräsentant einer neuen Species ist. Sehr auffällig ist für die letztere die abweichende, gekniete Gestalt der Analdornen, die von allen bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung abweicht. Wahrscheinlich werden sich auch noch weitere Unterschiede, resp. specifische Merkmale auffinden lassen. Ich nenne die russische Form: *Tullbergia dubia* n. sp.

Vorläufige Beschreibung der neuen Arten der Gattung *Tullbergia* Lubb., CB.

Tullbergia bisetosa nov. spec.

Körpergestalt der *Tullbergia antarctica* Lubb. ähnlich, Kopf so breit wie Thorax II. Längenverhältnis der Körpersegmente, in der Rückenmittellinie gemessen, etwa: Kopfdiagonale : Torax I : II : III : Abdomen I : II : III : IV : V : VI = $3^1/_2 : 1 : 2 : 2 : 2 : 1^5/_6 : 2^1/_2 : 2^1/_2 : 1^2/_3 : 1^1/_3$. Antennen etwa $^1/_2$ der Kopfdiagonale, Glied I : II : III : IV = $1 : 1^1/_8 : 1^3/_4 : 1^6/_7$; Antenne IV mit kleinem Sinneskolben, 5—6 Sinnes-(Riech-?)haaren (dorsal und dorsolateral) und zahlreichen kürzeren und längeren; theilweise gebogenen Spitzborsten. Antennalorgan III mit 2 kurzen, relativ dicken, einander zugeneigten glatten Sinneskegeln, zwischen denen die 2 winzigen Sinnesstäbchen stehen; vor den Sinneskegeln 2 starke Schutzhaare; ein ähnlicher Sinneskegel steht ventrolateral am selben Antennalgliede, gleichfalls mit 1 Schutzhaar. Antennenbasis wie bei *T. trisetosa* (Schffr.) durch kleinere Integumentkörner von dem gröber granulierten Stirnfelde des Kopfes abgesetzt. Pseudocellen in genau derselben Vertheilung wie bei *T. trisetosa*. Postantennalorgan lang und schmal, quer zur Längsachse

---

[7] Wahlgren, E., Collembola, während der schwedischen Grönlands-expedition 1899 auf San Mayen und Ostgrönland eingesammelt. Öfversigt af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl., 1900. No. 3. p. 359—361.

[8] Stscherbakow, A., Einige Bemerkungen über Apterygogenea, die bei Kiew 1896—1897 gefunden wurden. Zool. Anz. No. 550, 1898, p. 61—62.

des Thieres gestellt, mit ca. 70—80 kleinen, schmalelliptischen, eng neben einander liegenden, einfachen Tuberkeln. Klaue des Praetarsus ohne Zähne, Empodialanhang borstenförmig, etwa halb so lang wie die Innenkante der Klaue. Analpapillen groß, sie berühren sich an der Basis, Analdornen (1 Paar) kräftig, nur wenig gekrümmt, länger als die Klauen. Behaarung kräftig, aber nicht gerade dicht, lange starke Borsten besonders am Körperhinterende. Länge bis 1,5 mm. Färbung weißlich.

5 Exemplare, Schönwetterhafen, Kerguelen; 26. XII. 1898; deutsche Tiefseeexpedition.

Tullbergia callipygos nov. spec.

Körpergestalt wie bei einer echten *Stenaphorura*, Kopf schmäler als der Thorax. Kopfdiagonale etwa $1^4/_5$ mal länger als die Antennen; deren Glied I : II : III : IV = 1 : $1^1/_2$: $1^1/_2$: $2^1/_2$; Glied IV mit 4 oder 5 Sinneshaaren und 1 kleinen Sinneskolben an der Spitze. Antennalorgan III mit 2 einander zugekrümmten glatten Sinneskegeln, vor denen 2 ziemlich plumpe, kurze Papillen und 3 Schutzborsten stehen, dem von *T. tricuspis* n. sp. sehr ähnlich. Der von *T. bisetosa* beschriebene alleinstehende Sinneskegel an Antenne III ist auch hier entwickelt. Klauen ohne Zähne, Empodialanhang in Form eines winzigen Härchens vorhanden. Pseudocellen finden sich in je 1 Paar an der Antennenbasis (1 an der linken, 1 an der rechten Antenne), am Kopfhinterrand, Thorax II und III, Abdomen I, II, IV und V. Postantennalorgan länglich, quergestellt, mit etwa 60—70 Tuberkeln (die Zahl konnte nicht genau festgestellt werden). Analpapillen (1 Paar) groß, dick, sich an der Basis berührend, divergierend, mit kräftigen, dicken, säbelartig gekrümmten Analdornen, die länger als die Klauen sind. Integumentkörner auf Abdomen VI dicker als am übrigen Körper, auf den Analpapillen in 8—10 verschieden langen, von den Analdornen nach dem Segment hin zulaufenden Längsreihen angeordnet; einige größere Granula finden sich auch etwas vor der Wurzel der Analpapillen und um den Insertionspunct zweier kräftiger Rückenborsten des 6. Abdominalsegmentes in characteristischer Anordnung; das letztgenannte Segment mit zahlreichen, theils sehr langen abstehenden geraden und gekrümmten Borsten. Behaarung des Körpers im Übrigen ziemlich kräftig, wenn auch nicht dicht. Färbung weiß. Größe etwa 0,7 mm.

1 einziges Exemplar vom Autor zusammen mit der folgenden Art in einem Olivenhaine bei Palmi (Calabria) unter einem Stein gesammelt. Anfang April 1902.

Tullbergia tricuspis nov. spec.

Körpergestalt schlank, wie bei der vorhergehenden Art. Kopfdiagonale etwa $1^1/_2$mal so lang wie die Antenne. Deren Glied I : II : III : IV etwa = 1 : $1^2/_3$: $2^2/_3$: $3^2/_3$, Glied IV mit kleinem Sinneskolben an der Spitze, mehreren (ca. 5) Sinnes- (Riech-)haaren und krummen und geraden verschieden langen Spitzborsten. Antennalorgan III mit 2 einander zugekrümmten glatten Sinneskegeln, vor denen 2 etwas schlankere (im Vergleich zu denen von *T. callipygos* n. sp.) Papillen und 3 Schutzhaare stehen. Der allein stehende Sinneskegel ist auch vorhanden. Postantennalorgan langgestreckt, quergestellt, mit 50—60 Tuberkeln. Pseudocellen in je 1 Paar an der Antennenbasis (an jeder je 1), Kopfhinterrand, Thorax II, III, Abdomen I, IV und V. Klauen kräftig und schlank, beträchtlich kürzer als die Analdornen ohne Zähne. Empodium wahrscheinlich mit einem winzigen Haaranhang. Analpapillen gemeinschaftlich deutlich vom letzten Hinterleibsring abgesetzt, dieses daher sehr verlängert erscheinend; der abgesetzte Papillarhöcker kräftig granuliert, mit 2 fast cylindrischen, zart granulierten, divergierenden Analpapillen, auf denen die relativ schlanken, stark gekrümmten, an der Basis mit 2 seitlichen kleineren Nebendornen versehenen Analdornen sitzen; letztere um $1^1/_3$ länger als die Klauen. Behaarung kräftig, lange abstehende Spitzborsten finden sich neben kleineren Borsten an allen Segmenten, auch am Kopfe; besonders lange Spitzborsten sitzen am 6. Hinterleibssegment, 2 stark gekrümmte seitlich am Papillarhöcker, nebst den anderen langen Borsten die Analdornen überragend. Die Körnelung des Integumentes, wie auch bei den anderen Arten, gleichmäßig zart, an den Segmenthäuten und am hinteren Theile des Kopfes etwas feiner. Färbung weißlich. Größe 0,7 mm.

Zusammen mit der vorhergehenden Art in 1 Exemplar vom Autor erbeutet.

Tullbergia affinis nov. spec.

Typische Körpergestalt der echten *Stenaphoruren*. Kopfdiagonale etwa um $1^1/_2$mal länger als die Antennen. Deren Glied I : II : III : IV, an der Externseite gemessen, etwa = 1 : $1^1/_5$: $1^1/_3$: $1^1/_2$. An Ant. IV 3—5 Sinnes-(Riech-)haare, 4—5 gekrümmte, neben anderen längeren abstehenden Spitzborsten. Antennalorgan III dem von *T. triacantha* (CB.) [9] ähnlich, doch fand ich stets 4 Schutzhaare, und ferner steht im Unterschiede zu der eben genannten Art die seitlich von den Sinnes-

---

[9] Börner, C., Über ein neues Achorutidengenus *Willemia*, sowie 4 weitere neue Collembolenformen derselben Familie. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 648. 1901.

kolben stehende Papille der Körpermitte genähert, während sie bei *T. triacantha* außenseitlich sich befindet. Der alleinstehende ventrolaterale Sinneskegel auch hier ausgebildet. Postantennalorgan mit 20—24 schräg zur Längsachse der Sinnesgrube gestellten Tuberkeln, ähnlich wie bei *T. triacantha*. Vertheilung der Pseudocellen die gleiche wie bei der genannten Art. Klaue relativ schlank, ohne Zähne. Empodialanhang stellt ein winziges Härchen dar. 3 Analdornen; das dorsale Paar groß, schwach gekrümmt, auf kleinen breiten Analpapillen, die sich an der Basis berühren; die Dornen etwas größer als die Klauen. Der 3. ventrale unpaare Analdorn sehr klein, auf einer breiten flachen Papille stehend, vom Rücken her sichtbar [ähnlich dem von *T. triacantha* (CB.)]. Granulierung der Papillen zarter als auf dem Tergit des 6. Abdominalringes; im Übrigen ist die Körnelung fein und gleichmäßig, nur auf dem Kopfe ein klein wenig kräftiger. Behaarung ziemlich kurz und spärlich, das Endglied der Antennen und namentlich das letzte Hinterleibssegment stärker und länger behaart. Färbung weißlich; Größe bis 0,8 mm.

Vom Autor in zahlreichen Exemplaren im Innern von Sicilien (Castello di S. Benedetto, Prizzi), am Monte Pelegrino bei Palermo und bei Palmi in Calabrien erbeutet, stets unter feuchten Steinen. März und April 1902.

Berlin, den 16. X. 1902.

3. Untersuchungen über die Keim- und Nährzellen in den Hoden und Ovarien der Lepidopteren.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Karl Grünberg.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Marburg.)

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 31. October 1902.

I. Untersuchungen über die Apicalzelle (Verson'sche Zelle).

Die hier in kurzer Übersicht wiedergegebenen Untersuchungen wurden an verschiedenen Lepidopteren [*Bombyx mori* L., *Phalera bucephala* (L.), *Gastropacha rubi* (L.), *Pieris brassicae* L. und *Vanessa io* L.] vorgenommen und bezweckten vor Allem, eine genaue Kenntnis jener eigenthümlichen Zelle zu erlangen, welche sich an der Spitze der Hodenschläuche und Eiröhren findet und nach ihrem Entdecker die »Verson'sche Zelle« genannt wird. Die Ansichten der Forscher über Natur und Bedeutung dieser Zelle sind bis zur Zeit sehr ver-